

увеличиваться, а от 180° до 0° снова уменьшаться. На графике осциллографа угол от 90° и до 270° обозначен со знаком «минус».

Проверка модели на тестовые воздействия, выполненная в диапазоне от 0 до 100 с (см. рисунок), показала достаточную адекватность работы модели ротора, что позволяет рекомендовать ее для использования в дальнейших исследованиях процессов окорки лесоматериалов на роторных станках.

Библиографический список

1. Станки Valon Kone. URL: <http://www.sce.co.nz>.
2. MATLAB® & Simulink® Release Notes for R2008a. URL: <http://www.mathworks.com>.

УДК 608.1 – 057.875

Н.Н. Черемных
(N.N. Cheremnykh)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)

ИЗ ОПЫТА ПРИВЛЕЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ К ПАТЕНТНОЙ РАБОТЕ (FROM EXPERIENCE OF INVOLVING OF STUDENTS' OF FORESTRY DIRECTIONS IN THE PATENT WORK)

Показан положительный опыт привлечения студентов к патентной работе.

The positive experience of students' involving to patent work.

Мы живем в условиях глубоких социально-экономических преобразований, когда актуализируются проблемы подготовки технических специалистов широкого профиля, приобретения ими навыков быстрой адаптации в условиях перевооружения производства, профессиональной мобильности (в т.ч. и в международном масштабе). В условиях рыночных отношений это немыслимо без широкого и планомерного выявления и развития творческих способностей каждого студента, воспитания у него умения самостоятельно продолжить свое обучение, широко и систематически использовать современные методы получения научно-технической информации, при этом успешно усваивать и использовать в своей практической деятельности содержащиеся в них материалы, идеи, методики и алгоритмы. Студент должен получить не только высокие профессиональные навыки, но и научиться работать в производственных и научных коллективах, налаживать творческие, плодотворные контакты со специалистами

смежных областей, ставить и решать принципиально новые научно-технические и производственные задачи, используя современные методы экспериментального и теоретического исследования.

Одним из эффективных путей подготовки таких специалистов в технических вузах является активная работа по широкому внедрению элементов исследований в типовой образовательный процесс, привлечению студентов в сферу научно-исследовательской и опытно конструкторской деятельности преподавателя современного вуза.

Совместная работа студента и преподавателя в НИР и ОКР способствует углублению образовательного процесса; студент считает себя причастным к реальному профессиональному делу. Имеет место установление личного контакта вузовской молодежи с преподавателями, воспитание у нее любви (и я бы сказал «смелости») к решению научных проблем, творческому решению производственных вопросов (в производственно-хозяйственной деятельности).

Более подробно остановлюсь на своем личном опыте приобщения студентов к изобретательской и патентной работе.

Общеизвестно, что те, кто пришел в любой вуз и в наш, лесотехнический, по итогам массово критикуемого сейчас ЕГЭ, разнородны по своим способностям, наклонностям, уровню подготовки, прежде всего по физике, целям и задачам, которые они поставили перед собой на время учебы (иногда и не без помощи родителей) и дальнейшей деятельности. Если ориентироваться на студента-середнячка, то наши занятия будут скучноватыми для студента, уровень подготовки или развития которого выше среднего.

Одной из возможностей улучшения подготовки технического специалиста в условиях контакта преподавателя со студентом на лекции, практических и лабораторных занятиях, курсовом и дипломном проектировании является привлечение студента к изобретательской и патентной работе.

Здесь остановлюсь на некоторых конкретных примерах совместной изобретательской работы со студентами нашего вуза. Еще будучи студентом-лесомехаником 2 курса, я увидел у сокурсника книгу Г.С. Альтшуллера «Как научиться изобретать». Это была первая книга в серии книг автора «Основы изобретательства», «Алгоритм изобретения», «Найти идею: введение в теорию решения изобретательских задач».

Такое название первой книги меня обескуражило: разве можно любого человека сделать изобретателем? Как выяснилось позже, споры по вопросу подготовки изобретателей, возникшие в первые годы после выхода книги, долго не утихали – прочитал книгу – и изобретай! Мы привыкли считать, что учат врачей, артистов, художников, композиторов, программистов, и это никого не удивляет, хотя все перечисленные профессии требуют творческих способностей. Просто учатся те, кто хочет и может. Следовательно, при желании, способностях, знаниях можно «учиться на изобретателя».

В последней из названных книг автор под алгоритмами изобретения понимает совокупность приемов, логических правил, четкое и последовательное выполнение которых может привести к решению типовой технической задачи, т.е. к изобретению.

Из своего опыта создания изобретений со студентами выделяю два периода работы. 34 года моей работы на ключевой общетехнической кафедре «Детали машин» приходились на 4–5–6–7-й семестры, а также в рамках дипломного проектирования (конструктивные части дипломного проекта или весь дипломный проект). На лекциях предлагаю (за семестр) решить 1–2 технические задачи, как правило, по своей хоздоговорной тематике в области совершенствования оборудования лесопромышленного комплекса по критерию улучшения шумовых характеристик. Перед этим даю информацию по изобретениям в области техники по материалам технических журналов, по своим личным патентным проработкам и результатам НИР преподавателей кафедры «Детали машин», а также кафедр механизации лесоразработок, АПП, станков и инструментов.

Через некоторое время, а иногда сразу в перерыв (например, Максимов М.), приходят, показывают или предлагают для обсуждения и проработки свои собственные идеи. Как правило, часть решений (сразу чувствуешь это) оказываются на техническом уровне, позволяющем заняться оформлением заявки на предполагаемое изобретение. Об этих решениях, идеях даю вторичную информацию на лекции или в группе с целью выявления будущих соавторов изобретения.

С отдельными студентами, наиболее настойчивыми и, может быть, более способными, сотрудничество продолжается до конца учебы. Познав вкус изобретательской деятельности, они переходят на свою выпускающую кафедру, где, как правило, сразу же включаются в НИР с разработкой ее на уровне изобретения. Так, Озерский А.И. (ЛИФ-АПП) выполнил изобретение с доцентом кафедры АПП Терещенко А., на основе которого в Ленинградской ЛТА сдал теорию и защитил кандидатскую диссертацию.

В итоге, мною со студентами ЛИФ, МТД, ЛМФ было получено 10 авторских свидетельств на изобретение, трое студентов получили знак «Изобретатель СССР». Начальная изобретательская практика во многом определила дальнейшую деятельность этих студентов: у одних – ориентация на науку, у других – на разработку элементов и систем автоматики, средств механизации.

Некоторые студенты, занимавшиеся решением задач изобретательского характера, могут и не стать изобретателями (отрицательные решения по заявкам). Однако, как показывает опыт, эта работа не проходит для них бесследно. Так, целый ряд моих студентов не стали изобретателями в студенческие годы, но интерес к изобретательской работе, поиску новых технических решений привел их в конечном итоге к учебе в аспирантуре с темами по совершенствованию конструкций оборудования лесопромышленного комплекса. Упомянутый выше Максимов В. (работает на

Белоярской АЭС, зам. начальника цеха тепловой автоматики) является автором многих серьезных рацпредложений с экономическим эффектом.

К изобретательской работе можно привлекать даже студентов-заочников. Так, в конструкторском дипломном проекте студента лесомеханика Шаклеина В.А. (конструктор Уралмаша) поставленная мною задача по совершенствованию зоны резания станка ЦКБ-40 была решена на уровне изобретения.

Второй период патентной работы при работе со студентами по инженерной графике в настоящее время приходится на 1-2 семестры обучения. На этом этапе обучения студент еще не изучал теормех, сопромат, теорию механизмов и машин, детали машин и др. общетехнические дисциплины. Рассказываю, что учеба в нашем УГЛТУ открывает студенту возможности написания статей (для начала) в студенческий сборник, подачи заявки на патент (хотя бы на полезную модель) и т.д.

Приведу конкретные примеры. На 2-м семестре обучения интерес к моей информации проявил студент ИАТТС Шабардин С.В. Заявки на патент не получилось, но «получилась» статья в студенческий сборник УГЛТУ. Перейдя на кафедру сопромата, он с доцентом Ш.А. Салахутдиновым опубликовал 2 статьи и получил патент на полезную модель (№155793 «Балка направляющего пути»).

В 2015-16 учебном году на 1-м семестре обучения при очередной вводной информации об особенностях и возможностях образовательного процесса в нашем университете идеей изобретательства загорелся студент Юскаев Ю.Ю. При методической помощи патентного отдела на сегодня он является обладателем 5 патентов на полезные модели «Устройство защиты пешехода при столкновении с автомобилем». Оформляет заявку по сходной тематике и его одноклассник по ИАТТС Гасанов Г.

Приведенные примеры показывают, как полезна и возможна самореализация студентов в творческих видах деятельности.

УДК 662.754: 338.2

А.И. Шкаленко
(A.I. Shkalenko)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)

**ИЗМЕНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ
К ТЕХНИЧЕСКОМУ СОСТОЯНИЮ
РАБОЧЕЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЕЙ
(CHANGES TO THE TECHNICAL REQUIREMENTS
OF THE SERVICE BRAKE CAR SYSTEM)**

Проанализированы изменения требований к техническому состоянию рабочей тормозной системы автомобилей в России.